



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 299 07 633 U 1

51 Int. Cl.⁶:
F 16 B 2/06
F 16 B 2/16
F 16 B 7/14
F 16 C 29/10

21 Aktenzeichen: 299 07 633.4
67 Anmeldetag: 15. 4. 99
aus Patentanmeldung: 199 17 097.5
47 Eintragungstag: 18. 11. 99
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 23. 12. 99

DE 299 07 633 U 1

66 Innere Priorität:

198 33 483. 4	26. 07. 98
298 14 483. 2	12. 08. 98
198 46 187. 9	07. 10. 98
198 49 990. 6	29. 10. 98
298 21 271. 4	29. 11. 98

73 Inhaber:

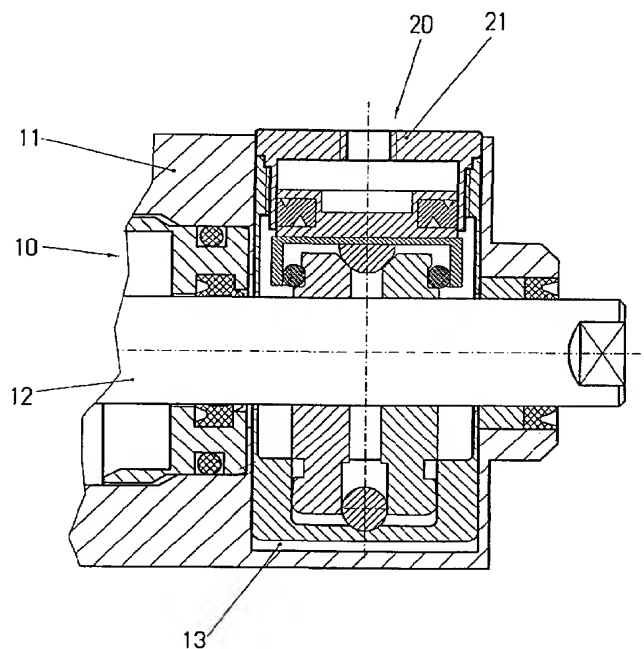
Doma-Tech Mainardi AG, Diepoldsau, CH

74 Vertreter:

Säger, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 81677 München

54 Feststelleinrichtung

57 Feststelleinrichtung mit zwei symmetrisch zueinander angeordneten, mit je einer Durchgangsöffnung (38) für eine durch diese hindurchgehende Stange (12) versehene Klemmbacken (33), mit einem über ein Fluid in einem Kolbenraum betätigbaren Betätigungskolben (27) und mit zumindest einer von diesem bewegbaren Betätigungsnase (30) zum Angriff an und zum Bewegen der Klemmbacken (33) voneinander weg oder aufeinander zu entgegen der Kraft einer Feder (36, 39) um ein Kipplager (35, 40) von einer ersten in eine freigegebene zweite Lage, wobei der Mittelpunkt jeder Durchgangsöffnung (38) zu dem Kipplager (35, 40) einen ersten Abstand und zu dem Bereich des Angriffs der Betätigungsnase (30) an jedem Klemmbacken (33) einen zweiten Abstand bildet, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Abstand kleiner als der erste Abstand ist.



DE 299 07 633 U 1

05.05.99

Domatech Mainardi AG

S21738 P-CH/Sä/bz

(03.05.1999)

Feststelleinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Feststelleinrichtung gemäss dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Solche Feststelleinrichtungen sind an sich bekannt (US-PS 2,806,723; Figur 7). Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist, dass sie nur konzentrisch zu der zu bremsenden Stange oder Welle angeordnet werden kann.

Deshalb sind schon im wesentlichen sich senkrecht zu der bremsenden Stange oder Welle erstreckende, sogenannte Feststellpatronen entwickelt worden (DE-A-40 12 524).

Beide bekannten Ausführungsformen haben jedoch den Nachteil, dass sie eine kompakte Bauweise nicht aufweisen, wodurch der Einsatz beschränkt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine gattungsgemässe Feststelleinrichtung nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs mit kurzer Bauweise auszugestalten.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemässen Einrichtung gemäss dem Oberbegriff des Hauptanspruchs

erfindungsgemäss durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Erfindungsgemäss ist der Abstand vom Mittelpunkt jeder Durchgangsöffnung zu dem Kipplager (erster Abstand) zu dem zweiten Abstand (Abstandmittelpunkt) jeder Durchgangsöffnung zu dem Bereich des Angriffs der Betätigungs-nase an jedem Klemmbacken so ausgebildet, daß der zweite Abstand kleiner als der erste Abstand ist. Hierbei wird durch die Feder bewirkt, daß sich jeder Klemmbacken im Bereich seiner Durchgangsöffnung an die Oberfläche der Stange anlegt. Diese Anlagekraft bewirkt noch in der ersten Lage der Klemmbacken an der Stange noch keine Klemmung. Erst wenn eine Hin- oder Herbewegung der Stange hinzukommt, wird infolge des großen Abstandes des Mittelpunktes der Durchgangsöffnung von dem Kipplager eine Selbstklemmung bewirkt, und zwar von demjenigen der beiden Klemmbacken, welcher in Bewegungsrichtung der Stange vorne liegt. Der in Bewegungsrichtung der Stange dahinterliegende Klemmbacken wird hierbei nicht gebremst und kann auch bei dem vorhandenen Spiel der Feststellpatrone zur Anlage an dem Gehäuse kommen, wodurch seine Klemmung ebenfalls gelöst würde. Der in Bewegungsrichtung vordere Klemmbacken jedoch wird hierbei vom Gehäuse weg bewegt und kann insoweit nicht zu einer ungewollten vorzeitigen Lösung der Klemmung bewirkt werden. Insoweit muß die Feder nur eine so große Kraft aufbringen, daß die beiden Klemmbacken aufeinander zu bewegt werden und sich mit ihrem Bereich der Durchgangsöffnung an der Oberfläche der Stange anlegen. Es bedarf keiner Erwähnung, daß die beiden Klemmbacken in dieser zweiten Lage selbstverständlich ein ausreichend bemessenes Spiel als Abstand voneinander besitzen

müssen, um eine hinreichend zuverlässige Klemmung bei der Bewegung der Stange ausüben zu können. Weil keine große Feder und auch keine großen Betätigungshebel (zweiter Abstand) notwendig sind, kann die erfindungsgemäße Feststelleinrichtung ebenfalls eine kurze Bauhöhe aufweisen.

Erfindungsgemäß stützt sich die Betätigungsnase mit ihrer der Stützebene zugewandten Rückseite auf der Stützebene des Betätigungskolbens lose, gewissermassen schwimmend ab. Hierdurch bedingt kann der Betätigungskolben eine kurze Bauhöhe aufweisen, ohne dass die Gefahr besteht, dass er sich bei seiner Betätigung verkantet, wodurch die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wäre. Ohne Einwirken der Betätigungsnase auf die Klemmbacken werden diese von der Kraft der Feder aufeinander zugeedrückt, so dass sich die Klemmbacken in der ersten (unbelasteten) Lage um das Kipplager aufeinander zubewegen. Die Durchgangsöffnungen an den beiden Klemmbacken, die die Stange mit geringem Spiel umgreift, klemmen in dieser ausschliesslich von der Kraft der Feder bewirkten ersten Lage die Stange. Wird der Betätigungskolben beispielsweise pneumatisch betätigt, so wird die Betätigungsnase zwischen die Klemmbacken geschoben und von der genannten ersten, von der Kraft der Feder belasteten in die zweite Lage, vorzugsweise zur Parallellage der beiden Klemmbacken voneinander wegbewegt, wodurch die von den Begrenzungen der Durchgangsöffnungen der Klemmbacken geklemmte Stange freikommt und sich in dieser zweiten Lage frei bewegt werden kann. Hierdurch bedingt reicht ein kurzer Hub aus, um die beiden Klemmbacken in die zweite Lage zu bringen.

Die Feder kann hierbei als offener, z. B. torusförmiger, gesprengter Stahlring oder geschlossen ausgebildet sein und beispielsweise auch aus Kunststoff bestehen. In der geschlossenen Form kann er ebenfalls torusförmig oder als Hohlzylinder ausgebildet sein. Im erstgenannten Fall sollte er in einer umlaufenden, an die Form der Feder angepasste Nut eingelegt sein. Im zweiten Fall als Hohlzylinder ausgebildete Kunststofffeder sollte nur sichergestellt sein, dass sie nicht in ihrer Lage verrutschen kann, also beispielsweise durch auf ihrer Ober- und/oder Unterseite angebrachte Anschläge. Die Feder kann hierbei entweder bezüglich der Durchgangsöffnungen der Klemmbacken an der dem Kipplager abgewandten Seite angeordnet sein und/oder auf derselben Seite wie das Kipplager. Das Kipplager kann als Berührungsstelle der beiden Klemmbacken aneinander und/oder in diesem Bereich innerhalb der Hülse der Feststellpatrone angeordnet sein, oder aber ein separat in das eine Ende der Hülse der Feststellpatrone eingesetzter Stift sein, längs dessen Mantel sich die Klemmbacken bewegen können.

In alternativer Ausführungsform kann auch jeder der Klemmbacken eine, vorzugsweise zwei, nämlich beiderseits der Durchgangsöffnung je eine Ausnehmung aufweisen, die von dem anderen Klemmbacken weggerichtet ist in Richtung auf das Innere der Hülse. In diese solchermaßen nach außen offene Ausnehmung kann die Feder mit ihrem einen Ende eingesetzt sein und sich mit ihrem anderen Ende an der Innenseite der Hülse abstützen. Eine solche Feder kann eine gewöhnliche Schraubenfeder sein, oder aber bevorzugt eine Feder aufweisend oder bestehend aus Gummi oder Kunststoffelement.

08.05.99

5

Infolge dieser Ausbildung kann, ohne dass ein Verkanten des Betätigungskolbens zu befürchten ist, dieser relativ kurz bauen. Wegen einer als entlang der Längsachse geteilter Stift ausgebildeten Betätigungsnase ist eine weitere Verkürzung der Bauhöhe möglich, wobei dieser Stift mit seinem Mantel an zwei entsprechend abgeschrägte Führungsflächen der Klemmbacken zur Anlage kommt und angreift, um schon bei geringstem Hub diese beiden von der ersten in die zweite Lage zu verschieben. Diese Bauweise lässt eine äusserst kurze Bauhöhe der erfindungsgemässen Feststellpatrone zu.

Durch Teilung jedes einzelnen Klemmbackens werden zumindest zwei weitere innere Klemmbacken vorgesehen, wodurch eine bessere Klemmfunktion erzielt werden kann, ohne daß zusätzlicher Raum benötigt wird. Somit kann diese zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung ohne großen technischen Aufwand in bereits bestehende und funktionierende Systeme integriert werden, da lediglich ein Bauteil bei unveränderter Dimensionierung der Feststelleinrichtung, nämlich die beiden Klemmbacken gegen die jeweils geteilten Klemmbacken mit je einer inneren Klemmbacke ausgetauscht werden muß.

Weitere zweckmässige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Mit ganz besonderem Vorteil kann die erfindungsgemässe Feststelleinrichtung in einem Kompaktzylinder verwendet werden, dessen Gehäuse zu diesem Zweck eine an die Form der Hülse angepasste,

vorzugsweise zylindrische Ausnehmung (quer), vorzugsweise rechtwinklig zum Verlauf seiner zu bremsenden (Kolben-) Stange aufweist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt:

Figur 1 die als Feststellpatrone ausgebildete Feststelleinrichtung gemäss der Erfindung im Einsatz bei einem Kompaktzylinder, im schematischen Querschnitt;

Figur 2 die Feststellpatrone gemäss Figur 1, in Alleinstellung und grösserem Massstab.

Figur 3 eine zweite alternative Ausführungsform der Erfindung;

Figur 4 eine dritte Ausführungsform der Erfindung;

Figur 5 eine vierte Ausführungsform der Erfindung;

Figur 6 eine fünfte Ausführungsform der Erfindung,

Figur 7 eine sechste Ausführungsform der Erfindung, jeweils im schematischen Querschnitt,

Figur 8 eine siebte Ausführungsform der Erfindung, und

Figur 9 eine achte Ausführungsform der Erfindung.

In Figur 1 ist das vordere Ende eines insgesamt mit

08.05.99

10 bezeichneten Kompaktzylinders gezeigt, dessen Kolbenstange (12 in Figur 1 nach rechts) hinausragt.

In dem Gehäuse 11 ist eine insgesamt mit 13 bezeichnete Ausnehmung vorgesehen, die sich quer zur Achse der Kolbenstange 12, vorzugsweise rechtwinklig erstreckt. In dieser Ausnehmung 13 ist eine insgesamt mit 20 bezeichnete, als Feststellpatrone ausgebildete Feststelleinrichtung angeordnet, deren Hülse 21 an die Form der Ausnehmung 13 bzw. umgekehrt angepasst ist und Durchgangsöffnungen für die Stange 12 aufweist, die von der Feststellpatrone 20 gebremst werden kann.

Die Feststellpatrone 20 ist in Figur 2 näher dargestellt. Die Hülse 21 weist Öffnungen 22 für die Kolbenstange 12 auf. Ferner ist am (in Figur 2 oberen) Ende der Hülse 21 eine Zuführöffnung 13 vorgesehen, mittels der der Kolbenraum 24 mittels eines Fluids, vorzugsweise pneumatisch beaufschlagt werden kann, so dass der insgesamt mit 25 bezeichnete Kolben gemäss Richtungspfeil 26 bewegbar ist.

Der Betätigungskolben 25 ist zweigeteilt mit einem Hubteil 27 und einem eigentlichen Betätigungsteil 28, die über eine planebene Vorderseite des Hubteils 27 bzw. eine planebene Rückseite des Betätigungsteils 28 aneinander gewissermassen schwimmend gelagert abgestützt sind.

Das Betätigungsteil 28 ist hierbei als im Querschnitt U-förmiger Deckel ausgebildet, der auf seiner dem eigentlichen Hubteil 27 abgewandten Seite 29 die insgesamt mit 30 bezeichnete Betätigungsnase aufweist, die als parallel zu seiner Mittelachse

geteilter Stift ausgebildet und an der Innenseite des Deckels angebracht ist. Er wird mit zwei abgeschrägten Steuerflächen 31 von zwei symmetrisch zueinander bezüglich der Mittelebene 32 der Feststellpatrone 20 angeordneten Klemmbacken 33 zusammen, die an dem zu dem Betätigungsfeld 28 entgegengesetzten Ende in einer Vertiefung 34 der Hülse 21 als Kipplager kippbar gelagert sind und mittels eines an der Hülse 21 festgelegten, durchgehenden Distanzstiftes 35 auf Abstand zueinander gehalten werden, wobei der Distanzstift 35 zugleich auch als Kipplager dient.

An den beiden Enden der Klemmbacken 33 mit den Steuerflächen 31 ist ferner als Feder ein um die beiden Klemmbacken 33 herumgelegter O-Ring 36 vorgesehen, der in eine umlaufende Nut 37 an den Klemmbacken eingelegt ist und dazu dient, die Klemmbacken um den Distanzstift 35 als Kipplager herumgekippt aufeinander zu auf Abstand zu halten. In dieser ersten (in Figur 2 gezeigten) Lage ist dann die Kolbenstange 12 gebremst. Bei Beaufschlagung des Betätigungskolbens 27, 28 bewegt dieser sich gemäss Richtungspfeil 26 mit seiner Betätigungsnase 30 auf die beiden Steuerflächen 31 der Klemmbacken 33 zu, wobei diese in diesem Bereich entgegen der Kraft des sie umgebenden O-Rings 36 voneinander weg (nach aussen) bewegt werden, wobei die Durchgangsöffnungen (38) der beiden Klemmbacken 33 zugleich die Kolbenstange 12 freigeben.

Durch die deckelförmige Ausbildung des Betätigungsteils 28 kann ferner vorgesehen sein, dass die Auseinanderbewegung der beiden Klemmbacken 33 von dem umlaufenden Rand des deckelförmigen

Betätigungsgliedes 28 als Anschlag begrenzt werden. Diese (nicht gezeigte) zweite Lage wird solange aufrecht erhalten, bis die Beaufschlagung mit Druck aufgehört hat. Dann wird infolge der Kraft des als Feder wirkenden O-Rings 36 sowohl die erste Lage der beiden Klemmbacken 33 als auch Verschiebung der Betätigungsnase 30 entgegen dem Richtungspfeil 26 (in Figur 2 nach oben) die erste Lage bewegt.

Bei den Ausführungsformen gemäss den Figuren 3 bis 6 ist, bezüglich der Symmetrieebene in der Mitte in der linken Seite die unbetätigte Stellung und in der rechten Seite die ungeklemmte erste bzw. zweite Stellung gezeigt. Gleiche Teile erhalten gleiche Bezugszeichen. Der Unterschied aller Ausführungsformen gemäss jener nach Figur 1 oder 2 besteht darin, dass die Betätigungsnase sich mit ihrer Rückseite an der Stützfläche des Betätigungskolbens abstützt. Die Unterschiede bestehen darin, dass an verschiedenen Stellen verschieden geformte Federn vorgesehen werden und dass einmal als Kipplager der Distanzstift 35, oder auch nicht vorgesehen ist, wobei in letztgenanntem Fall sich die Klemmbacken aneinander selbst abstützen.

Die zweite Ausführungsform gemäss Figur 3 weist darüber hinaus in ihrem bezüglich der Durchgangsöffnung 38 dem Kipplager 35 abgewandten Seite eine als Kunststoff-O-Ring (torusförmig) Kunststofffeder um die beiden Klemmbacken vollständig in einer Nut herumgelegt ist, wobei zusätzlich auf derselben Seite bezüglich der Durchgangsöffnungen 38 des Kipplagers 35 ein weiterer, diesmal hohlzylindrisch ausgebildete Feder in diesem Bereich

um die beiden Klemmbacken 33 vollständig herumgelegt ist.

Bei der dritten Ausführungsform gemäss Figur 4 ist die letztgenannte, hohlzylindrische Kunststofffeder alleine vorgesehen.

Bei der vierten Ausführungsform gemäss Figur 5, die im Übrigen jener gemäss Figur 3 entspricht, ist lediglich der Distanzstift 35 als Kipplager 40 entfallen. Dort stützen sich die Klemmbacken 33 in diesem Bereich aneinander selbst als Kipplager 40 ab.

Die fünfte Ausführungsform gemäss Figur 6 weist ebenso wie die vierte Ausführungsform gemäss Figur 5 einen gesonderten Distanzstift als Kipplager 40 nicht auf. In Abweichung hierzu ist aber die im Kipplagerbereich vorgesehene hohlzylindrische Feder entfallen. Es ist lediglich in dem dem Kipplager abgewandten Bereich ein einziger, torusförmiger, geschlossener O-Ring aus Kunststoff, vorzugsweise Polyuretan vorgesehen.

Die Ausführungsform gemäß Figur 7 weist im Unterschied zu den vorangegangenen Ausführungsformen zwei Federn 36 auf und jeder Klemmbacken 33 ist mit einem inneren Klemmbacken 330 versehen, der an ihm kraftschlüssig anliegt und eine zu der Durchgangsöffnung 38 fluchtende innere Durchgangsöffnung 380 aufweist. Sie sind von einer inneren Spreizlage (Figur 7, rechte Seite in eine innere Nachbarschaftslage zueinander (Figur 7, linke Seite) um ein inneres Schwenklager 400 schwenkbar, wobei die innere Spreizlage und die innere Nachbarschaftslage als die Achse 12 mit den inneren

Klemmbacken 330 kraftschlüssig festlegende Feststellige bzw. die Bewegung der Achse 12 in den inneren Durchgangsöffnungen (380) zulassende Freigabelage oder umgekehrt dienen. Die Betätigungs-nase 30 liegt hierbei vorzugsweise mit ihrer Steuerfläche 31 an den inneren Klemmbacken 330 an, die mit diesen Steuerflächen vornehmlich oder zusätzlich zu den Klemmbacken 33 versehen sind.

Ansonsten ist die Ausführungsform gemäß Figur 7 sowie den nachfolgenden Figuren 8 und 9 funktions- und baugleich zu den vorangegangenen Ausführungsformen, wobei wie auch bei den anderen Figuren gleich Bezugsziffern gleiche Teile darstellen.

In Figur 8 und Figur 9 sind weitere Ausführungsformen der Erfindung dargestellt, bei denen, wie vorstehend schon angegeben, gleiche Funktionsteile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. Zusätzlich sind in den Klemmbacken 33 nach außen offene Ausnehmungen 52 (Fig. 9) vorgesehen, die voneinander weg und in Richtung der Hülse 11 offen sind und parallel zu den Durchgangsöffnungen 38 in ihrer Ausrichtung verlaufen. In diese Ausnehmungen 52 sind Federn 51 eingesetzt, die sich zum einen auf dem Grund der Ausnehmung, mit ihrem anderen Ende zum anderen auf der Innenseite der Hülse 11 abstützen. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 9 ist die Feder 51 auf der dem Kipplager 40 abgewandten Ende bezüglich der Durchgangsöffnung 38 des Klemmbackens 33 angeordnet.

Es ist jedoch auch eine Ausführungsform, nämlich die siebte Ausführungsform gemäß Fig. 8 denkbar, bei der beiderseits der Durchgangsöffnung 38 neben der schon beschriebenen Ausnehmung 52 für die Feder 51 eine

weitere Ausnehmung 53 auf der anderen Seite der Durchgangsöffnung 38 mit gleicher Ausrichtung wie die eingangs beschriebene Ausnehmung vorgesehen, in die eine Feder 50 zusätzlich eingesetzt ist, mit welcher die beiden Klemmbacken in ihre sperrende, aufeinander zu gekippte Ausgangslage gemäß Fig. 9 gedrückt werden.

Die Feder 50, 51 kann als Gummi- oder Kunststofffeder oder aus solchen Federelementen zusammengesetzt ausgebildet sein. Es ist im Prinzip auch möglich, daß eine metallische Schraubenfeder in die Ausnehmung(en) eingesetzt wird.

Domatech Mainardi AG

S21738 P-CH/Sä/fe

(13.04.1999)

A N S P R Ü C H E

=====

1. Feststelleinrichtung mit zwei symmetrisch zueinander angeordneten, mit je einer Durchgangsöffnung (38) für eine durch diese hindurchgehende Stange (12) versehene Klemmbacken (33), mit einem über ein Fluid in einem Kolbenraum betätigbaren Betätigungskolben (27) und mit zumindest einer von diesem bewegbaren Betätigungsnase (30) zum Angriff an und zum Bewegen der Klemmbacken (33) voneinander weg oder aufeinander zu entgegen der Kraft einer Feder (36, 39) um ein Kipplager (35, 40) von einer ersten in eine freigegebene zweite Lage, wobei der Mittelpunkt jeder Durchgangsöffnung (38) zu dem Kipplager (35, 40) einen ersten Abstand und zu dem Bereich des Angriffs der Betätigungsnase (30) an jedem Klemmbacken (33) einen zweiten Abstand bildet, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der zweite Abstand kleiner als der erste Abstand ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungskolben (27) auf seiner dem Kolbenraum abgewandten Seite eine quer zu seiner Hubrichtung verlaufende Stützebene (29) aufweist, dass die Betätigungsnase (30) mit ihrer der Stützebene (29) zugewandten Rückseite eben ausgebildet und lose schwimmend auf der Stützebene

abgestützt ist und dass die beiden Klemmbacken (33) von der Kraft der Feder aufeinander zugeedrückt sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützebene (29) rechtwinklig zur Hubrichtung verläuft.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die eben ausgebildete Rückseite der Betätigungsnase (30) rechtwinklig zur Hubrichtung des Betätigungskolbens (27) verläuft.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungskolben (27) mit der Betätigungsnase einstückig ausgebildet ist.

6. Einrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (36, 39) zumindest teilweise um die beiden Klemmbacken (33) herumgelegt ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder im Bereich der Betätigungsnase (30) und oder im Bereich des Kipplagers (35, 40) um die beiden Klemmbacken (33) herumgelegt ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (36, 39) als O-Ring (36) oder als Hohlzylinder (39) ausgebildet ist und Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan aufweist oder dass die Feder als gesprengter Ring aus Stahl und im Querschnitt vorzugsweise kreisförmig ausgebildet ist oder dass die Feder als vollständig geschlossener Ring ausgebildet ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die als vollständig geschlossener Ring ausgebildete Feder in einer umlaufenden Nut (37) der beiden Klemmbacken (33) eingelegt ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacken (33) zumindest eine nach außen offene Ausnehmung (52) aufweist, in die die Feder (51) mit ihrem einen Ende eingesetzt ist und sich mit ihrem anderen Ende an der Hülse (21) abstützt.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Klemmbacken (13) beiderseits der Durchgangsöffnung (38) je eine der Ausnehmungen (52, 53) für je eine Feder (50, 51) aufweist.

12. Einrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (50, 51) als Gummi- oder Kunststofffeder oder aus Federelementen daraus ausgebildet ist.

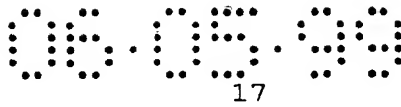
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsnase (30) als entlang seiner Längsachse geteilter Stift ausgebildet ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der geteilte Stift (30) hälftig geteilt ist.

15. Einrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 - 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskolben, quer zu seiner Hubrichtung unter Bildung eines auf seinem Hubteil (27) lose abgestützten Betätigungsteils (28) zweigeteilt und das Betätigungsteil (28) auf seiner Rückseite eben ausgebildet ist sowie sich auf einer ebenfalls ebenen Vorderseite des Hubteils (27) schwimmend abstützt.

16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsteil (28) an seiner dem Hubteil (27) zugewandten Seite die Betätigungsnase (30) aufweist.

17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsteil (28) als im Querschnitt u-förmiger Deckel ausgebildet ist, dessen Rückseite eben ist.



18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (28) die an den Enden der Klemmbacken (33) angeordnete Feder (36) umfasst.

19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsnase (30) des Betätigungsteils (28) mit abgeschrägten Steuerflächen (31) der Klemmbacken (33) zusammenwirkt.

20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 19, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Klemmbacken (33) an ihrem dem Betätigungsteil (28) abgewandten Ende zwischen sich einen an der Hülse (21) festgelegten Distanzstift (35) als Kipplager aufweisen.

21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 20, dadurch gekennzeichnet, dass in der Hülse auf der dem Betätigungskolben abgewandten Seite eine Vertiefung als Kipplager für die beiden Klemmbacken (33) vorgesehen ist.

22. Einrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 - 21, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Klemmbacken (33) mindestens zwei weitere Klemmbacken (330) vorgesehen sind und daß diese inneren Klemmbacken (330) zu den Durchgangsöffnungen (38) fluchtende innere Durchgangsöffnungen (380) für die Achse oder Welle (12) aufweisen und von einer inneren Spreizlage um

ein inneres Schwenklager in eine innere Nachbarschaftslage schwenkbar sind, wobei die innere Spreizlage und die innere Nachbarschaftslage als die Achse (12) mit den inneren Klemmbacken (330) kraftschlüssig festlegende Feststellage bzw. die Bewegung der Achse (12) in den inneren Durchgangsöffnungen (380) zulassende Freigabelage oder umgekehrt dienen.

23. Feststelleinrichtung gemäß Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung der inneren Klemmbacken (330) durch die Klemmbacken (33) erfolgt.

24. Feststelleinrichtung gemäß Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung der Klemmbacken (33) durch die inneren Klemmbacken (330) erfolgt.

25. Feststelleinrichtung gemäß einem der Ansprüche 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacken (30) mit den ihnen jeweils zugeordneten inneren Klemmbacken (330) in kraftschlüssiger Verbindung stehen.

26. Feststelleinrichtung gemäß einem der Ansprüche 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die kraftschlüssige Festlegung der Achse (12) mit den Klemmbacken (30) und mit den inneren Klemmbacken (330) in der Feststellage reibungsschlüssig erfolgt.

22.07.99

19

27. Kompaktzylinder (10) mit einer Feststell-
einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26.

28. Kompaktzylinder nach Anspruch 27, dadurch
gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) des Kompaktzylinders
(10) eine an die Form der Hülse (21) angepaßte Ausnehmung
(13) zur Aufnahme der Feststellpatrone (20) aufweist.

29. Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Rand jeder
Durchgangsöffnung (38) durch die Kraft der Feder zur
Anlage an der Stange (26) kommt und bei einer Bewegung
derselben diese in eine selbsthemmende Sperrlage bringt.

29.04.99

1/8

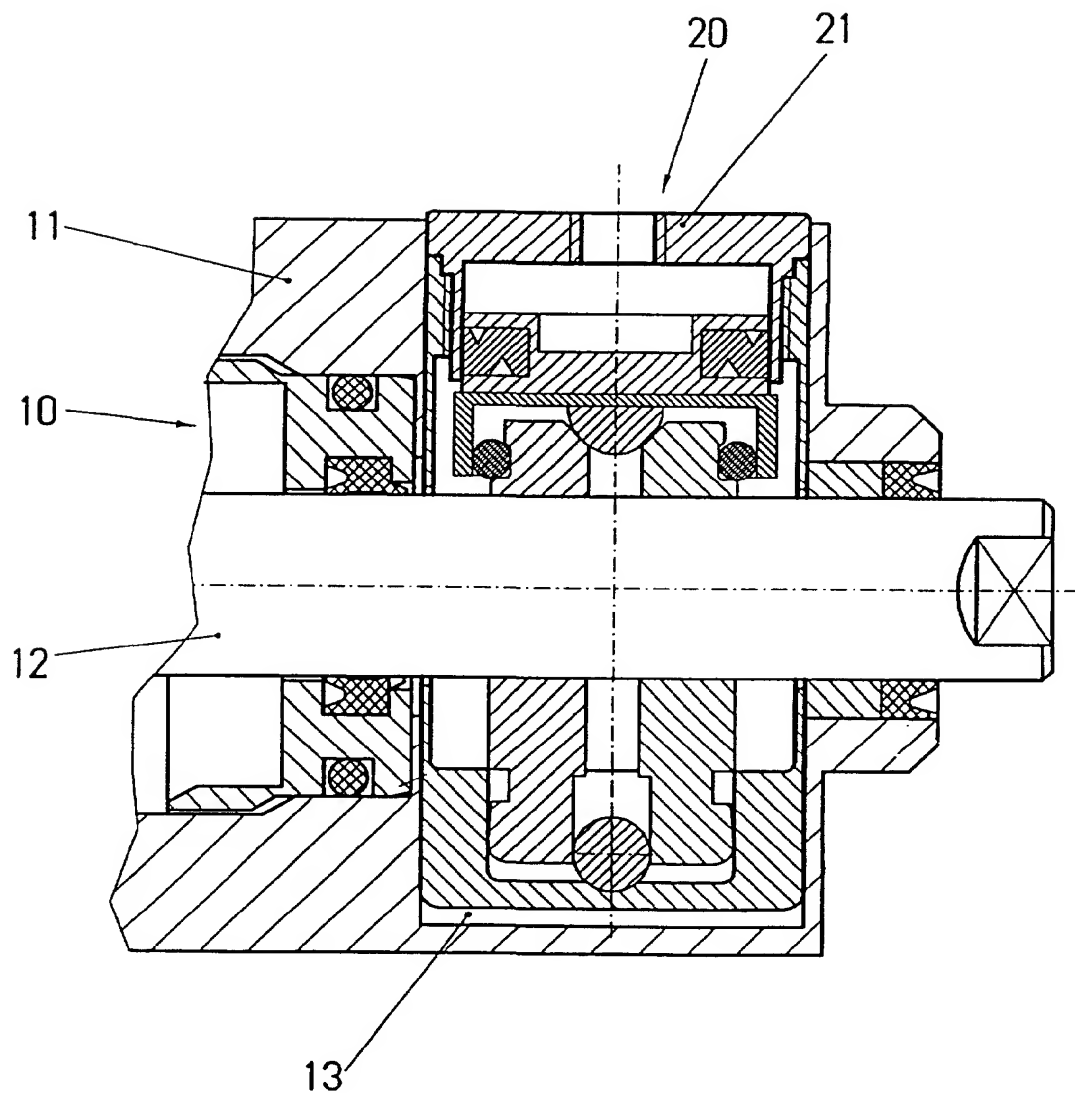


Fig. 1

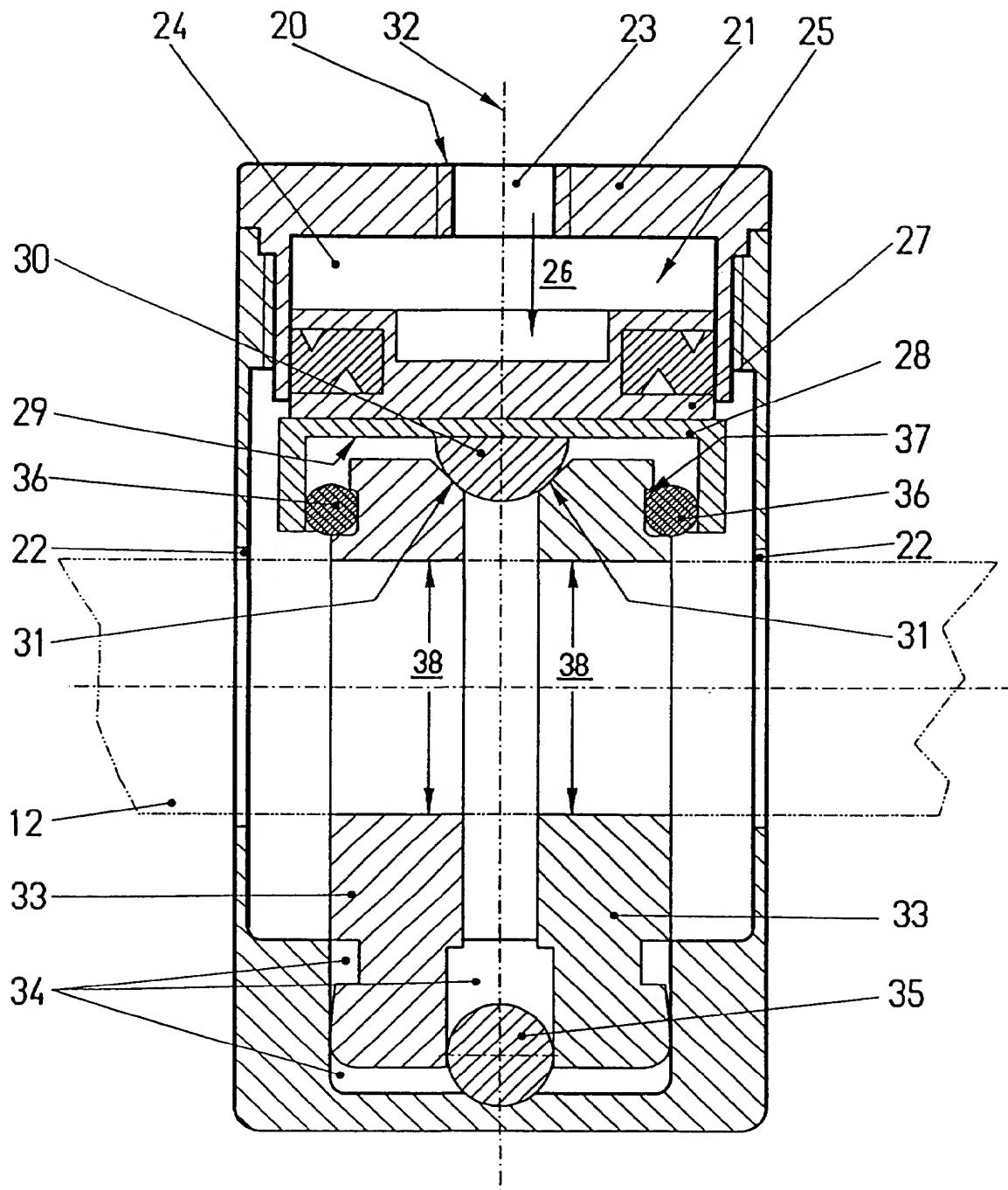


Fig. 2

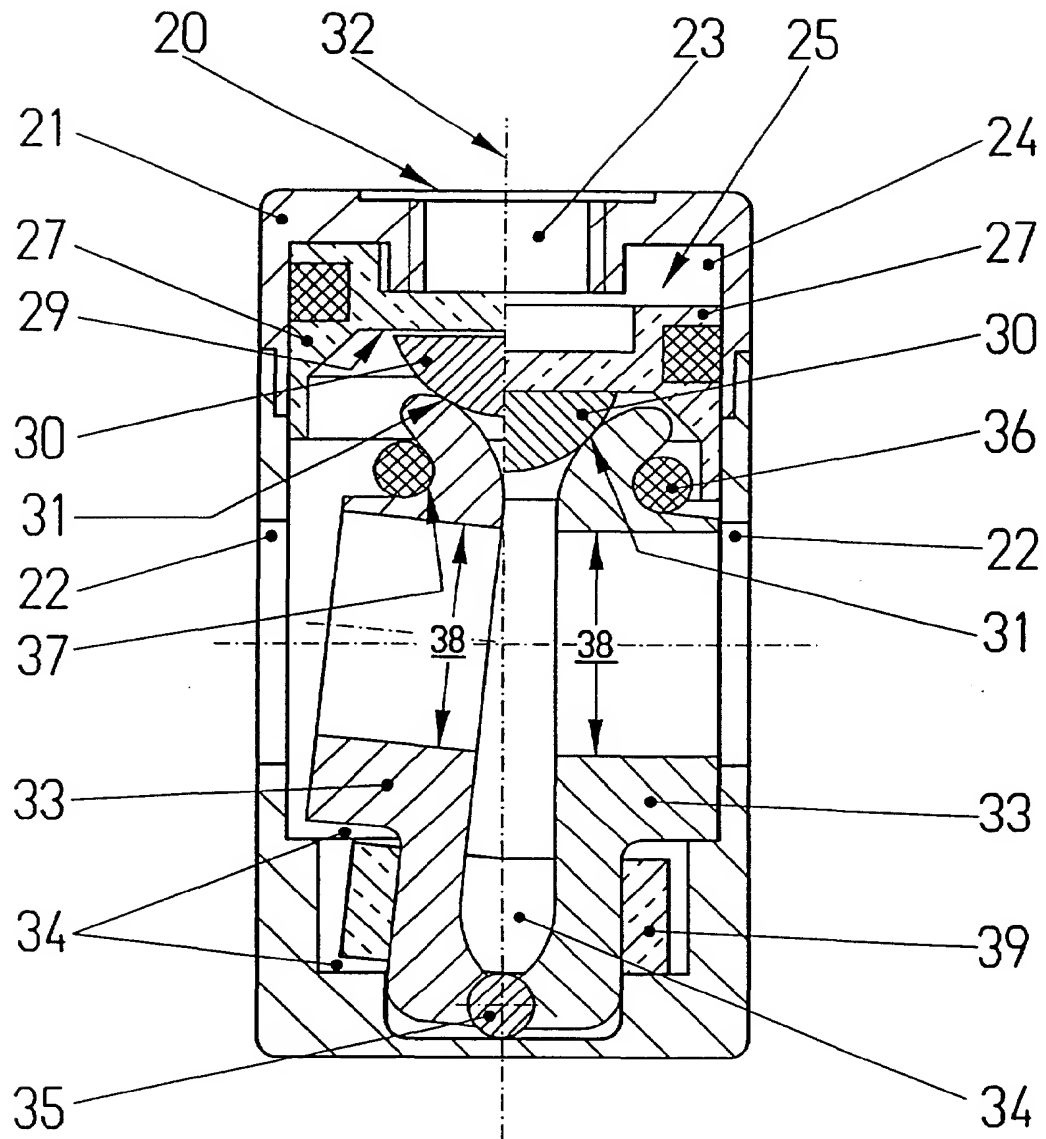


Fig. 3

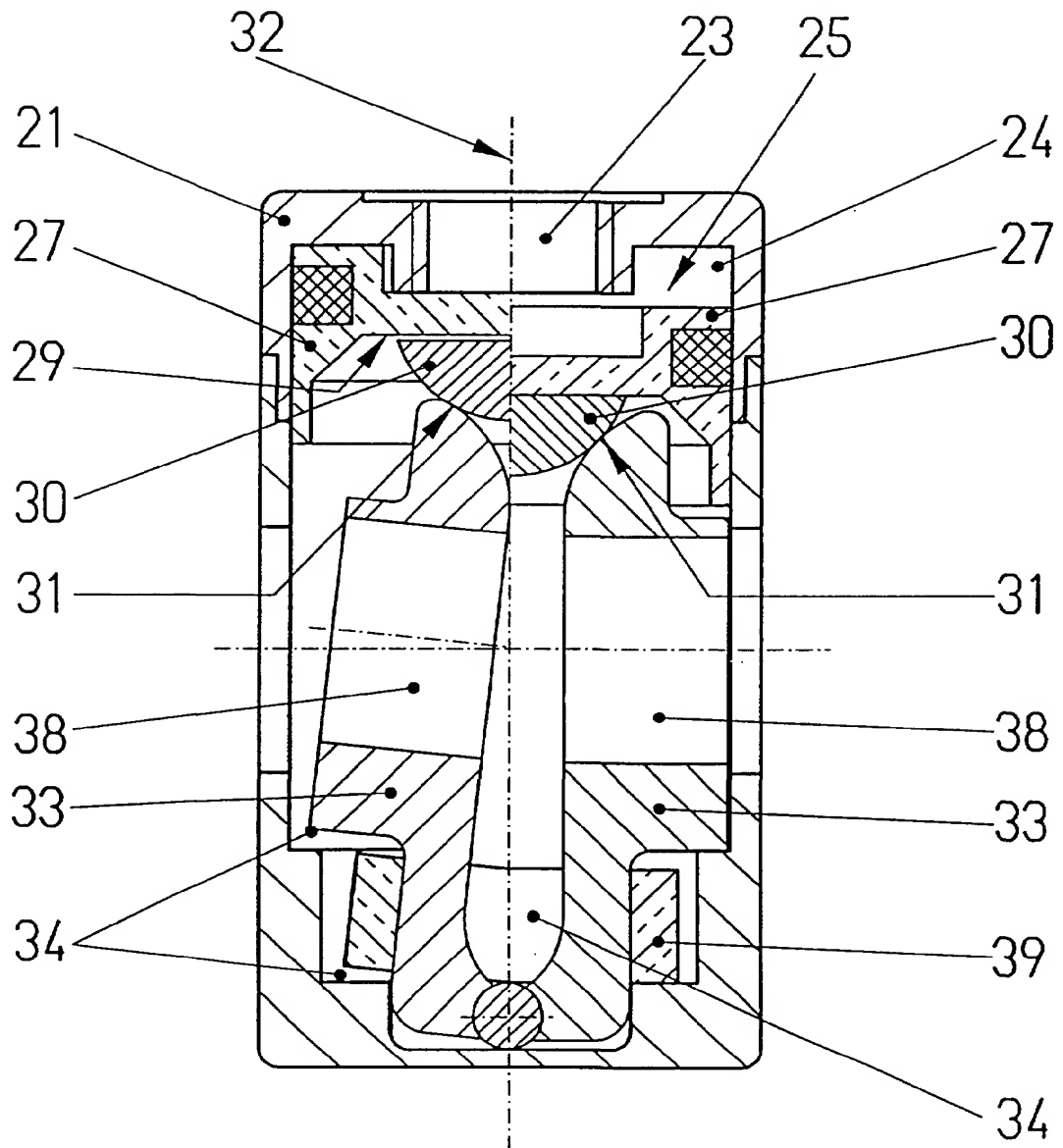


Fig. 4

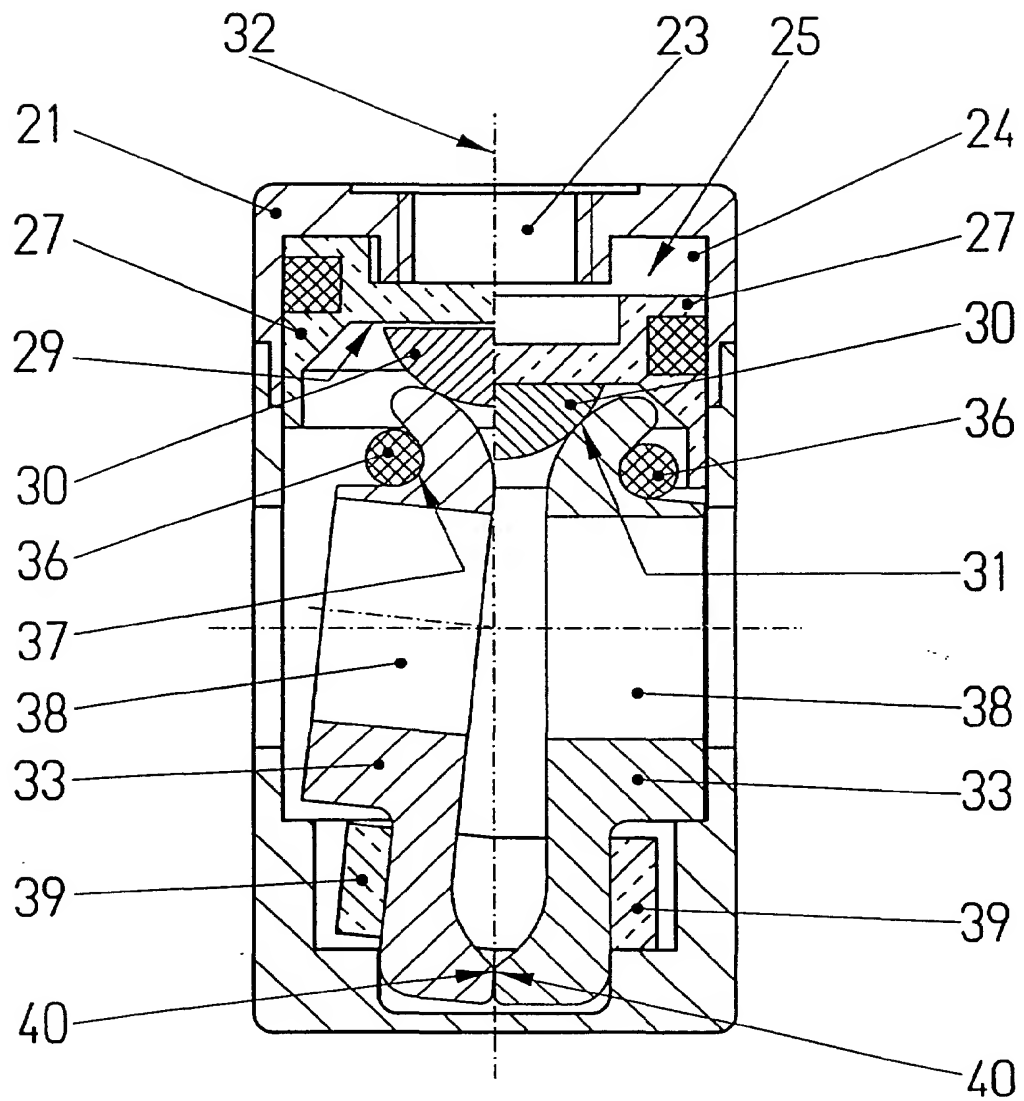


Fig. 5

29.04.99

6/8

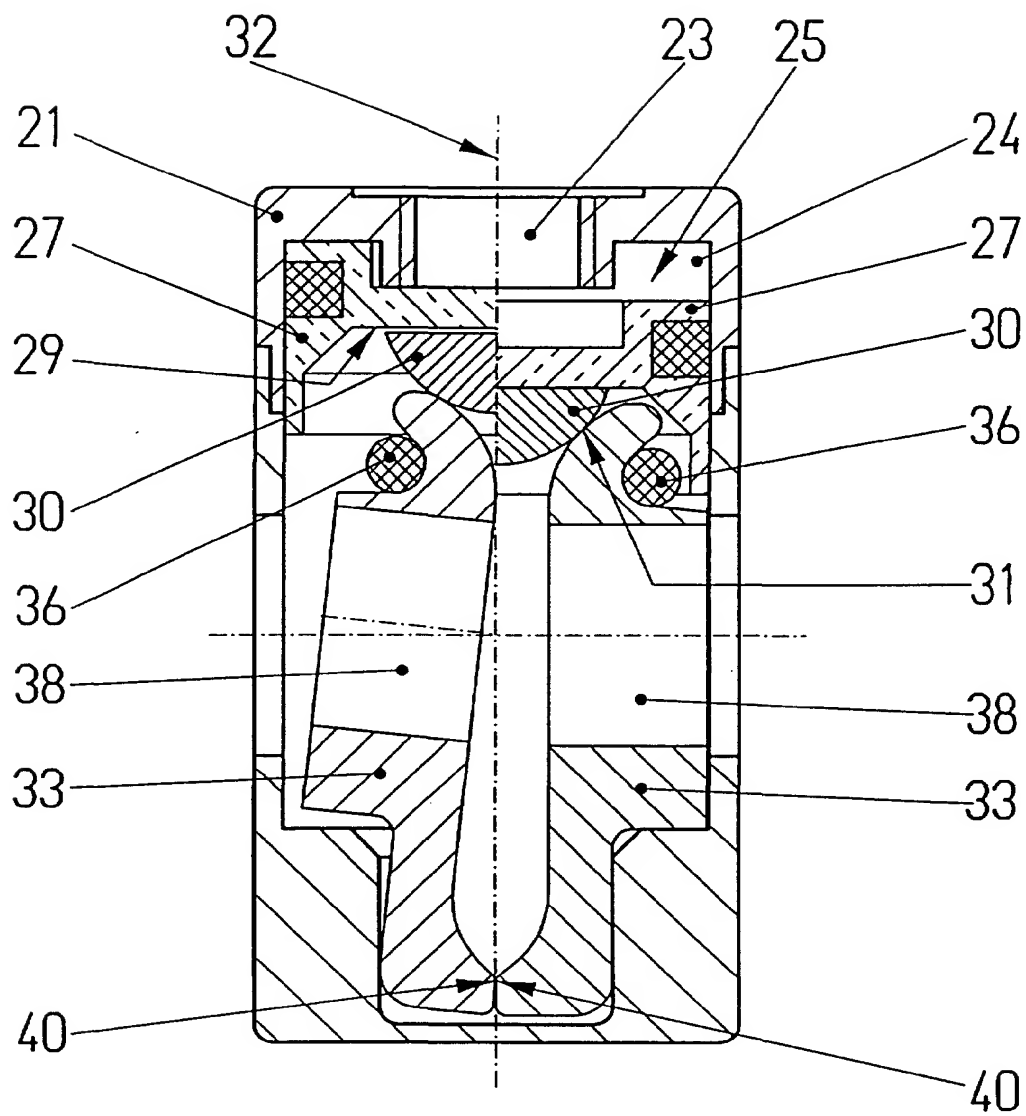


Fig. 6

29.04.99

7/8

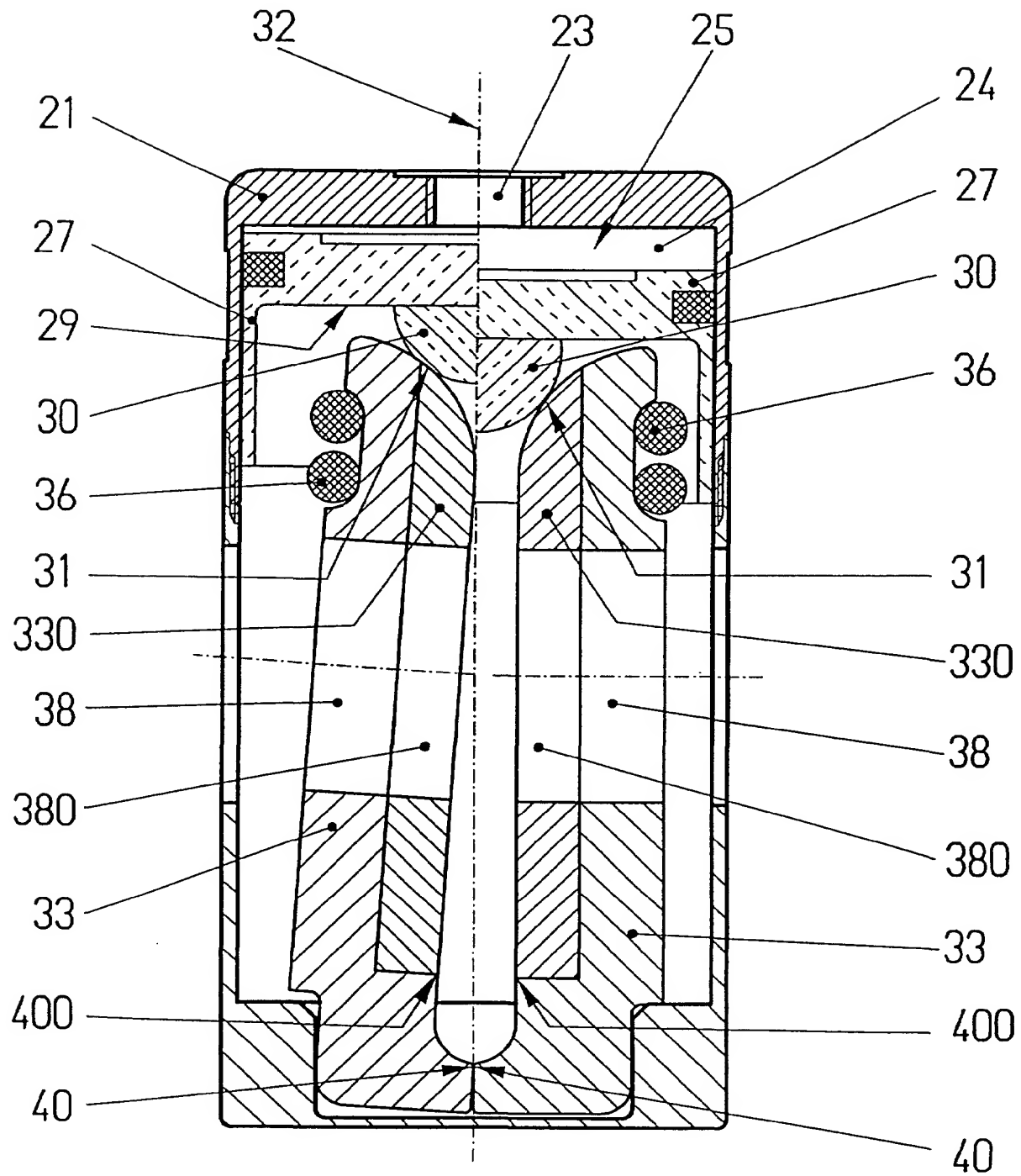


Fig. 7

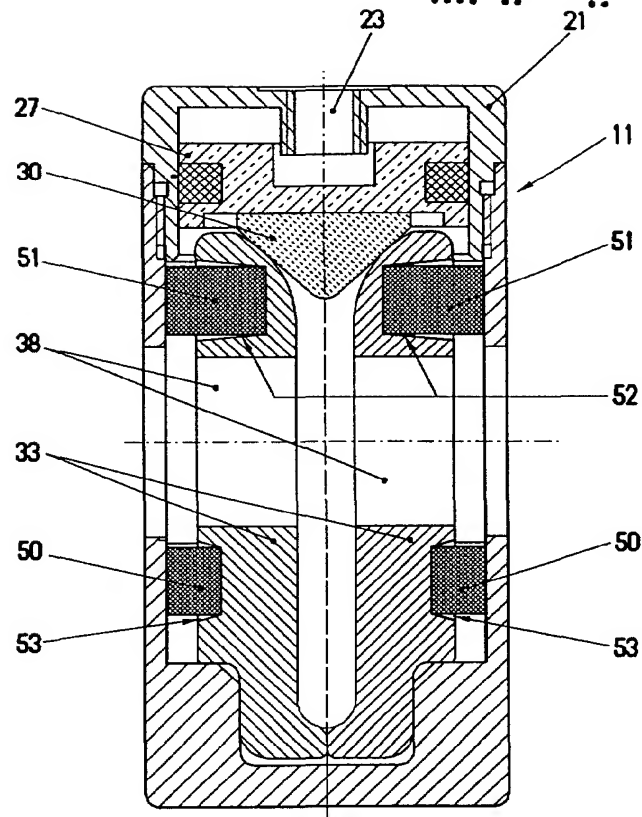


Fig. 8

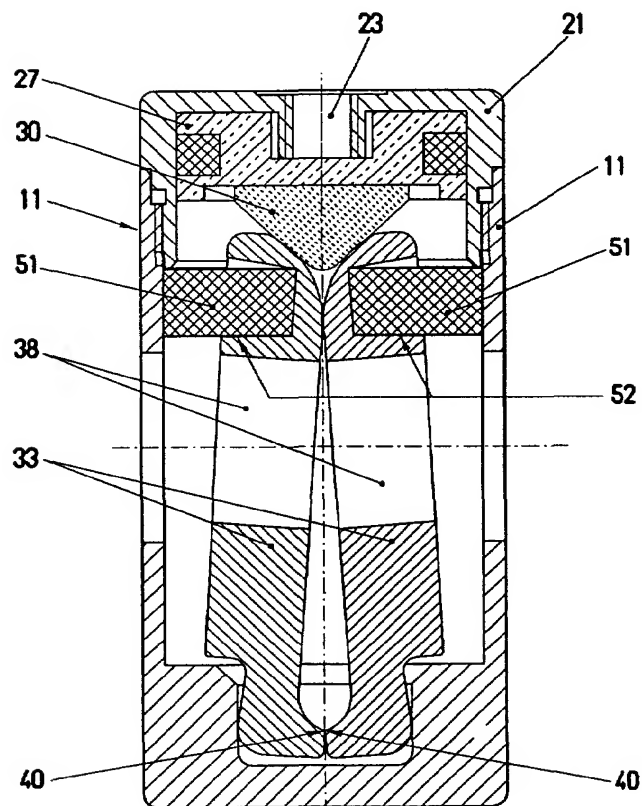


Fig. 9